Luftkvalitet
i Göteborgsområdet

Månadsrapport
Oktober 2013



Göteborgs Stad
Miljö

Luft
VÅRDSPROGRAMMET
I GÖTEBORGSREGIONEN

Innehållsförteckning

Syftet med rapporten **1**

Luftkvaliteten och vädret i Göteborgsområdet, oktober 2013 ..... **1**

Luftföroreningar 1

Vädret 1

Årets överskridande av miljökvalitetsnormer **2**

Var mäter vi och vad mäter vi? 4

Luftappen 4

Mätstationernas placering i Göteborgsområdet i oktober 2013 ..... **5**

Sammanställning av luftmätningar vid samtliga mätstationer i oktober 2013 ..... **6**

Sammanställning av månadens meteorologiska mätningar vid samtliga mätstationer i oktober 2013 ..... **8**

Luftkvalitetsmätningar **9**

Samlad bedömning av luftkvalitetssituationen i oktober 2013 9

Luftföroreningar, variation under oktober 2013 10

Väderdata **14**

Miljökvalitetsnormer (MKN) för god luftkvalitet **18**

Miljökvalitetsnormer (MKN) för god luftkvalitet (forts) **19**

Miljömål **20**

Bild på framsidan: Höstskörd (Foto: Maria Holmes)

Rapporten är utarbetad av:
Maria Holmes, Stadsmiljö, Miljöförvaltningen
Tel. 031-368 37 48

Obs! All mätdata i den här rapporten är preliminär och kan förändras.
Värdena har dock genomgått en första granskning.
Rapporten är uppdaterad senast: **2013-12-05**
Månadsrapporten kan laddas hem på vår hemsida: www.goteborg.se/luften

Syftet med rapporten

I denna rapport ger miljöförvaltningen en överskådlig bild av hur luftkvaliteten har varit i Göteborgsområdet under en månad. Månadsrapporten är till för både allmänheten och personer med ett mer specifikt behov av att ta reda på hur luftkvaliteten har varit under månaden.

Rapporten börjar med en sammanfattning av hur luftkvaliteten har varit utifrån gällande gränsvärden (så kallade miljökvalitetsnormer, MKN). Eftersom vädret i hög grad påverkar luftkvaliteten sammanfattar vi även vädersituationen under månaden. Sedan följer en beskrivning av vad som mäts och var inom Göteborgsområdet. Vi ägnar merparten av rapporten åt att presentera mätdata i tim- och dygnsupplösning stationsvis både i tabell- och diagramform. I bilagorna kan man läsa mer om miljökvalitetsnormer och miljömål.

Mer information om luftkvaliteten i Göteborgsområdet eller hälsoeffekter av luftföroreningar finns på Göteborgs stads hemsida (www.goteborg.se/luften) eller Luftvårdsprogrammet i Göteborgsregionens hemsida (www.grkom.se/luft). På stadens hemsida kan man även ladda ner mätdata månadsvis.

Luftkvaliteten och vädret i Göteborgsområdet, oktober 2013

Luftföroreningar

I oktober brukar man se att halterna av vissa luftföroreningar, framför allt kvävedioxid, blir högre på grund av väderomslag till kalla temperaturer. I oktober i år har halterna av luftföroreningar generellt varit låga på grund av milt väder. Miljökvalitetsnormerna för timme och dygn överskreds nästan inte alls, förutom under några tillfällen vid motorvägen i Gårda. EU-normen för kvävedioxid för timme (200 µg/m^3) överskreds inte.

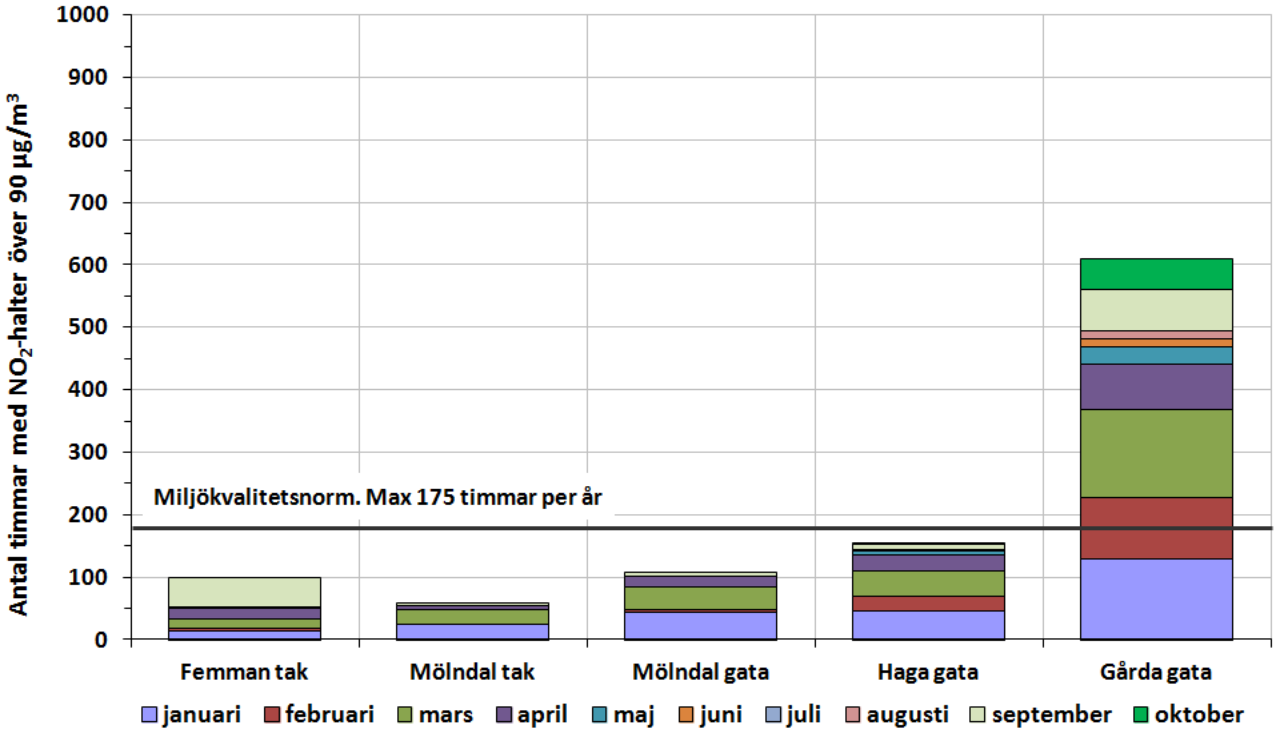
Partikelhalterna har legat på en låg nivå under hela månaden och miljökvalitetsnormen har inte överskridits.

Vädret

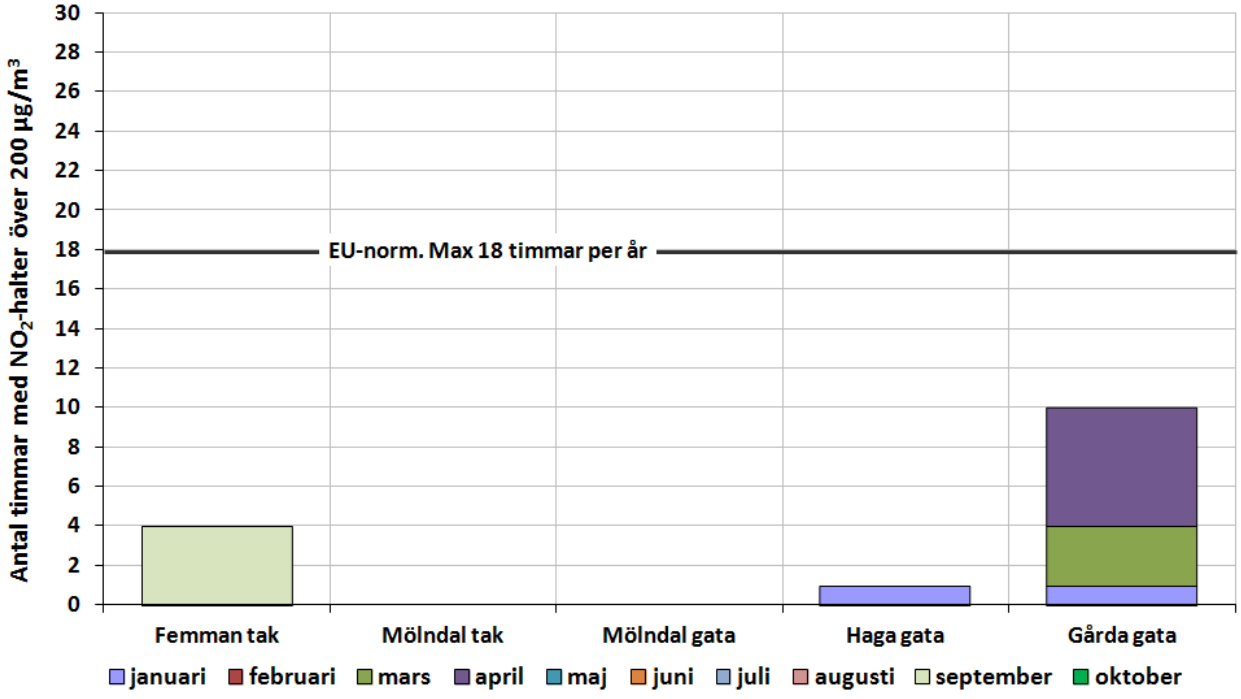
Medeltemperaturen på drygt 10°C har legat på nästan två grader över det normala under månaden. De varmaste dagarna var den 7 och 23 oktober. Den högsta temperaturen var 16°C på kvällen den 7 oktober. Den lägsta temperaturen var 1°C och inträffade på kvällen den 18 oktober. Antalet soltimmar var 92 vilket är lägre än normalt. Det regnade under 19 av månadens dagar med en nederbördsmängd på 100 mm som är något högre än normalt. Medelvindhastigheten på 3,1 m/s som dygnsmedelvärde har legat 0,5 m/s över den normala nivån för månaden. Det blåste mest i slutet på månaden. Prognosen för kvällen den 28 oktober var storm, men vindhastigheten blev inte så starkt. Den högsta timmedelvindhastighet var 9 m/s kl 22 den 28 oktober. Några inversioner har inträffat under månaden, men det är inget som har påverkat halterna av luftföroreningar i stor utsträckning.

Årets överskridande av miljökvalitetsnormer

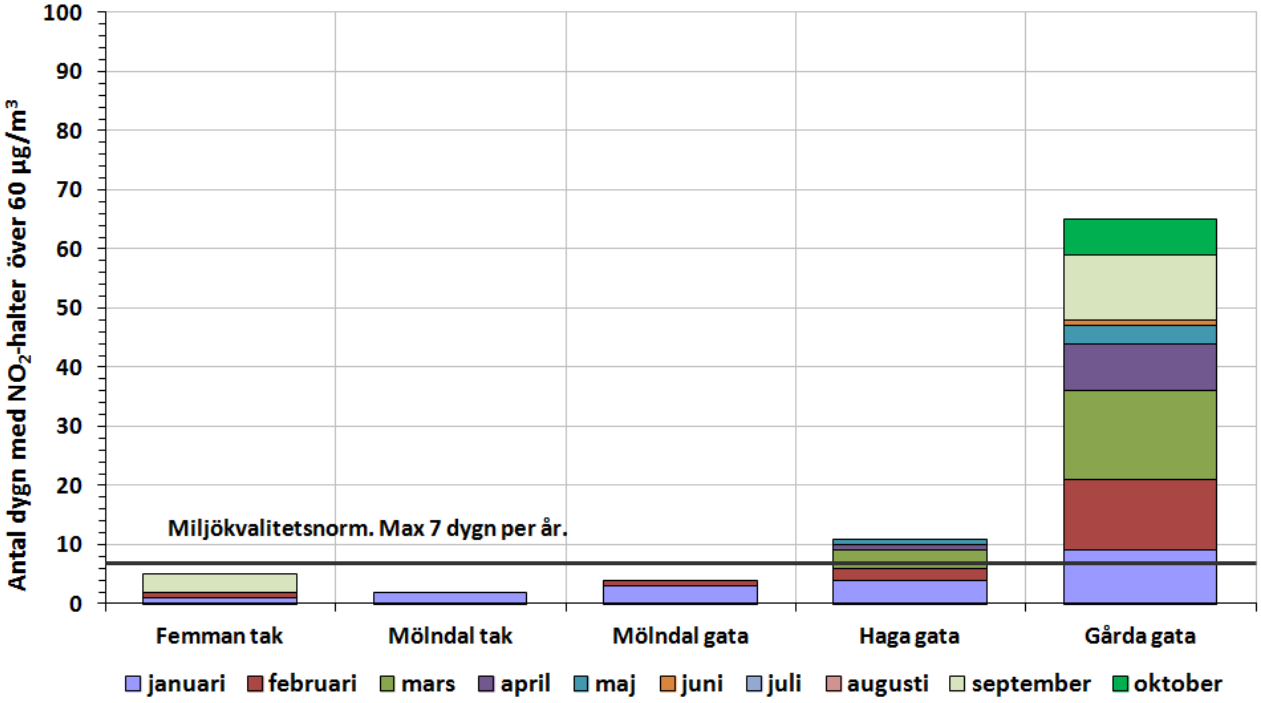
Kvävedioxid i Göteborgsområdet 2013, timvärden över miljökvalitetsnormen på 90 µg/m^3
Under oktober hade vi 49 överskridande av MKN för timme vid motorvägen i Gårda och två överskridanden i Haga. I Gårda passerades antalet tillåtna överskridanden för timme under ett år redan i februari.



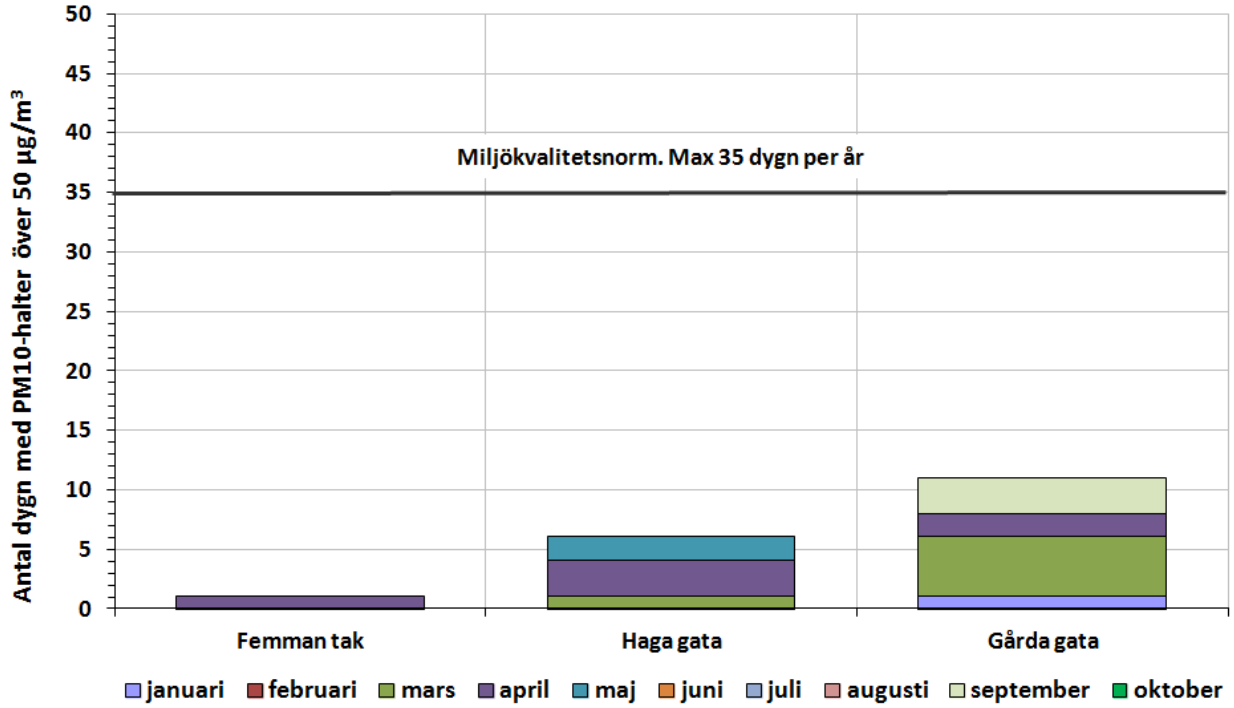
Kvävedioxid i Göteborgsområdet 2013, timvärden över den europeiska MKN på 200 µg/m^3
Inga överskridanden av EU-timvärdet 200 µg/m^3 inträffade i oktober.



Kvävedioxid i Göteborgsområdet 2013, dygnsvärden över miljökvalitetsnormen på 60 µg/m^3
Miljökvalitetsnormen för dygnsmedelvärden av NO_2 är den norm som är svårast att klara i Göteborg. På ett år får normen överskridas max 7 gånger. Under oktober har överskridanden av normen endast uppmätts i Göteborg vid motorvägen i Gårda.
I Gårda passerades antalet tillåtna överskridanden av MKN under ett kalenderår redan i januari och i Haga redan under mars.



Partiklar (PM_{10}) i Göteborgsområdet 2013, dygnsvärden över miljökvalitetsnormen på 50 µg/m^3
MKN för partiklar som dygnsmedelvärde har inte överskridits under månaden.



Var mäter vi och vad mäter vi?

Mätningar sker kontinuerligt i Göteborgsområdet på Femmanhuset, i Haga, Gårda och i centrala Mölndal. Luftvårdsprogrammet i Göteborgsregionen äger mätstationerna i Gårda och i Mölndal. Stationerna på Femman och i Haga ägs av Göteborgs Stad. Göteborgs Stad har dessutom tre flyttbara mätstationer som hittills i år har varit placerade i Masthugget vid Kommersen (mobil 1), på Friggagatan (mobil 2) och vid Centralstationen i Göteborg (mobil 3). På kartan på sidan 6 kan man se var stationerna har varit placerade under mätperioden.

Vid samtliga mätstationer mäts kvävedioxid. I övrigt mäts partiklar (PM_{10} och $PM_{2,5}$), kvävemonoxid, ozon, svaveldioxid, kolmonoxid och bensen, men inte på alla stationer. I Göteborg är det främst halterna av kvävedioxid, partiklar (PM_{10}) och ozon som periodvis innebär problem då halterna ibland överstiger de gränsvärden (MKN) som finns. Halterna av kolmonoxid, svaveldioxid, fina partiklar ($PM_{2,5}$) och bensen, som också regleras av MKN, brukar inte vara ett problem i Göteborgsområdet.

I Haga på Sprängkullsgatan, i Gårda vid E6:an och på Folkets hus i Mölndal används DOAS-teknik (där man mäter luftföroreningar optiskt och tar medelvärdet över en sträcka) för att mäta luftföroreningar över ett eller flera sträckor. I Mölndal finns det två sträckor. Sträcka 1 går i taknivå över E6:an och sträcka 2 går utefter Göteborgsvägen i marknivå. På sidan 6 har DOAS-sträckorna på alla fasta stationer markerats på flygbilder. På Femman och i de mobila vagnarna 1 och 2 används kemiluminescens för att mäta kvävedioxid i luften. Till skillnad mot DOAS är dessa mätningar punktmätningar.

Förutom luftkvaliteten mäts även meteorologiska parametrar eftersom meteorologin i hög grad påverkar hur luftkvaliteten varierar. Alla stationer för mätning av luftkvaliteten är utrustade med vindmätare, och i de flesta fall även temperatur. Vissa stationer mäter även ytterligare parametrar. Mest komplett är Femman. Där mäts, förutom vind och temperatur, även lufttryck, luftfuktighet, solinstrålning och nederbörd. I Göteborgsområdet finns tre stationer som enbart mäter meteorologiska parametrar. Den mest kompletta meteorologiska stationen är vid Skansen Lejonet. Där mäts vindhastighet och vindriktning, temperatur och difftemperatur (som används för att se inversioner på låg höjd) på två höjder, luftfuktighet, solinstrålning och nederbörd. Vid Järnbrott (på en mast på över 100 meter) mäts vind, temp och difftemp också på flera höjder. Se kartan på sidan 6 för placering av meterologiska stationer.

Luftappen

I februari 2012 lanserades appen Luften i Göteborg (för iPhone) som på ett enkelt sett visar aktuell luftkvalitet i Göteborg. I luftappen finns det även länkar till Västtrafik och cykelreseplaneraren så att användaren kan göra ett aktivt reseval. Är luften dålig kan man välja att transportera sig på annat sätt än med bil och därmed bidra till en bättre luftmiljö i staden.



Bilaga

Mätstationernas placering i Göteborgsområdet i oktober 2013

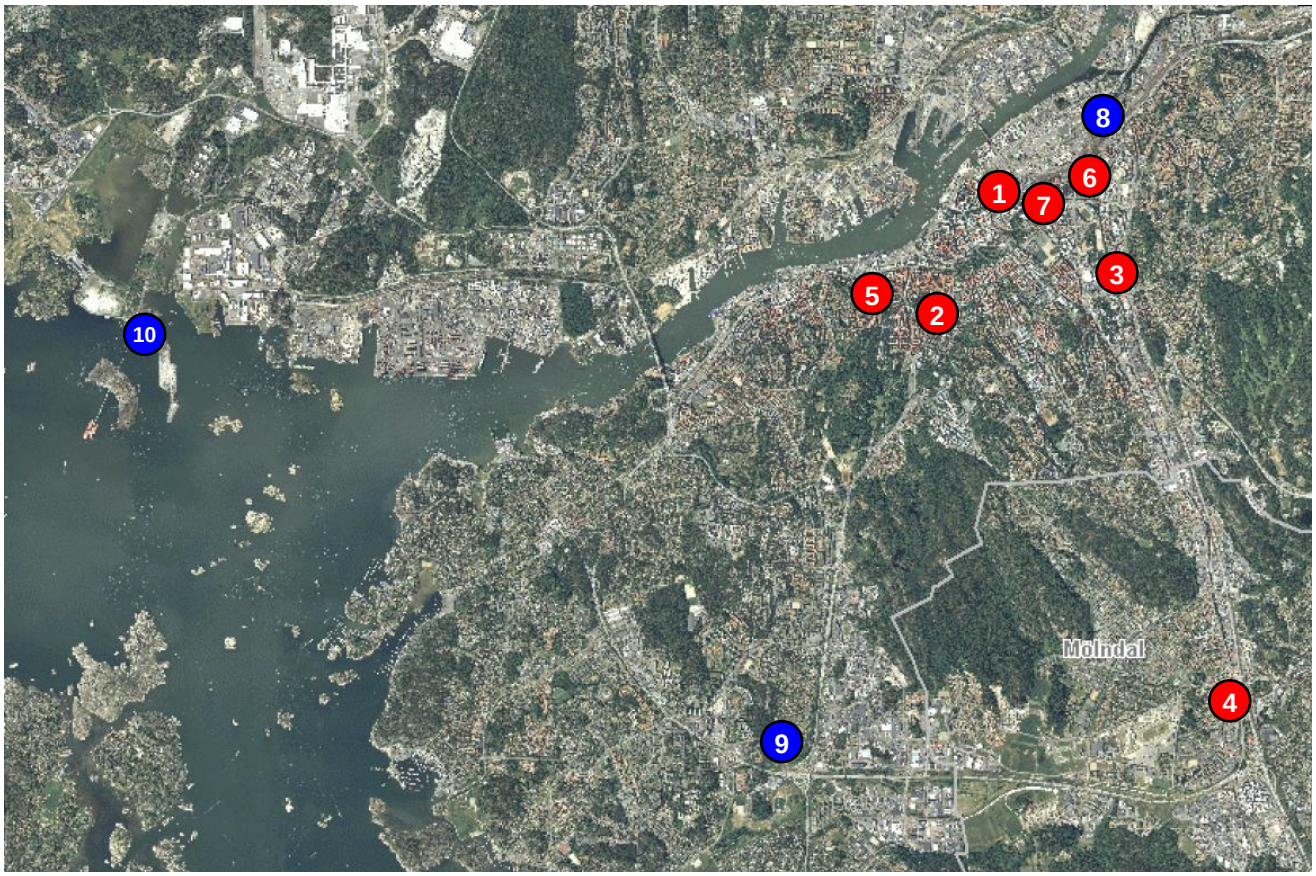


Bild: © Stadsbyggnadskontoret, Göteborg.

Mätstationer, luftföroreningar (röd cirkel)

1. Femman, Nordstaden. Takstation, 27 m. Mätning av CO, O_3, NO, NO_2, SO_2 och PM_{10} och ett flertal väderparametrar.
2. Haga, Sprängkullsgatan. Marknivå (DOAS), 4 m. Mätning av NO, NO_2, bensen, $PM_{2,5}$ och PM_{10}.
3. Gårda, Tritongatan. Marknivå (DOAS), 4 m. Mätning av NO, NO_2, SO_2, bensen och PM_{10}.
4. Mölndal. Tak och gatustation (DOAS). Mätning av NO_2, SO_2, O_3.
5. Mobil 1, Masthugget. Marknivå, 3 m. Mätning av NO, NO_2, PM_{10} och $PM_{2,5}$.
6. Mobil 2, Friggagatan. Marknivå 3 m. (NO, NO_2 och PM_{10}).
7. Mobil 3, Centralstationen. Marknivå (DOAS), 3 m. Mätning av NO_2, SO2, bensen och PM_{10}.

Meteorologiska master (blå cirkel)

8. Lejonet (0,5m, 2m och 10 m). Mätning av temp, difftemp, vind, solinstrålning, relativ luftfuktighet och nederbörd.
9. Järnbrott (3, 16, 56 och 105 m). Mätning av temp, difftemp, vind och solinstrålning.
10. Risholmen (2m och 20 m). Mätning av temp, vind och solinstrålning.

Fasta mätstationer i centrala Göteborg



DOAS-sträckorna som mäter luftföroreningar längs med en sträcka istället för en punkt visas i figurerna nedan

Haga, Sprängkullsgatan



Gårda vid Kungsbackaleden



Mölndal, Folkets hus



Sammanställning av luftmätningar vid samtliga mätstationer i oktober 2013

Ämnen	Femman (tak)	Mölndal sträcka 1 (tak)	Mölndal sträcka 2 (gata)	Haga Sprängkulls-gatan (gata)	Gårda (gata)	Mobil 1 Mast-hugget (gata)	Mobil 2, Frigga-gatan (gata)	Mobil 3, Central-stationen (gata)
				Halter i µg/m^3				
Kvävedioxid, NO_2								
Medelvärde	18,0	13,6	16,7	24,1	42,4	16,6	30,5	37,7
Högsta dygnsmedelvärde	36,2	30,8	37,2	49,3	72,2	31,0	56,1	65,0
Högsta timmedelvärde	73,5	72,7	75,5	91,3	141,3	67,0	104,2	117,6
98%-il timvärde	52,8	47,2	56,8	73,2	107,9	49,6	77,1	96,3
Antal dygn > 60 µg/m^3	0	0	0	0	6	0	0	1
Antal timmar > 90 µg/m^3	0	0	0	2	49	0	4	21
Antal timmar > 200 µg/m^3	0	0	0	0	0	0	0	0
Procent mättimmar	81,2	97,7	96,6	94,0	100	100	100	100
Kväveoxider, NOx								
Medelvärde	23,9			55,6	78,2	19,4	41,2	61,2
Högsta dygnsmedelvärde	65,8			126,7	151,9	39,9	91,1	114,9
Högsta timmedelvärde	195,4			247,6	400,3	122,9	273,8	247,1
98%-il timvärde	99,4			180,0	253,0	78,9	141,0	185,5
Procent mättimmar	81,2			76,9	76,9	100	100	99,9
Partiklar, PM_{10}								
Medelvärde	*			14,9	13,7	17,0	11,6	12,3
Högsta dygnsmedelvärde				23,6	23,7	26,6	18,7	21,8
Högsta timmedelvärde				65,9	38,1	48,7	38,9	35,4
90%-il dygnsvärde				20,5	18,8	22,3	17,8	19,2
Antal dygn > 50 µg/m^3				0	0	0	0	0
Procent mättimmar				99,3	98,8	98,7	98,8	98,5
Partiklar, $PM_{2,5}$								
Medelvärde				5,8		4,9		
Högsta dygnsmedelvärde				11,3		10,4		
Högsta timmedelvärde				16,7		17,4		
90%-il dygnsvärde				9,5		7,1		
Procent mättimmar				99,2		90,1		
Marknära Ozon, O_3								
Medelvärde	44,1	47,5						
Högsta dygnsmedelvärde	65,7	69,2						
Högsta timmedelvärde	79,5	78,3						
Högsta 8-timmarsmedelv.	76,9	75,1						
Antal timmar > 120 µg/m^3	0	0						
Antal timmar > 180 µg/m^3	0	0						
Antal dygn 8-h > 120 µg/m^3	0	0						
Procent mättimmar	76,2	98,3						
Svaveldioxid, SO_2								
Medelvärde	0,8	1,0			0,8			1,3
Högsta dygnsmedelvärde	4,1	1,8			1,6			2,9
Högsta timmedelvärde	6,2	3,8			4,7			8,7
98%-il timvärde	4,2	2,1			2,5			4,5
Antal timmar > 200 µg/m^3	0	0			0			0
Procent mättimmar	81,2	98,0			100			100

Sammanställning av luftmätningar vid samtliga mätstationer, oktober 2013, (forts)

Ämnen	Femman (tak)	Mölndal sträcka 1 (tak)	Mölndal sträcka 2 (gata)	Haga Sprängkulls-gatan (gata)	Gårda (gata)	Mobil 1 Mast-hugget (gata)	Mobil 2, Frigga-gatan (gata)	Mobil 3, Central-stationen (gata)
				Halter i µg/m3				
Kolmonoxid, CO								
Medelvärde	249							
Högsta dygnsmedelvärde	375							
Högsta timmedelvärde	417							
Högsta 8-timmarsmedelv.	412							
98%-il 8-timmar	374							
Procent mättimmar	80,8							
Bensen, C_6H_6								
Medelvärde				2,3	3,7			1,8
Högsta dygnsmedelv.				3,3	4,3			2,5
Högsta timmedelvärde				5,1	5,8			4,7
98%-il dygnsvärde				3,2	4,2			2,5
Procent mättimmar				97,6	100			99,9

Databortfall

*För dålig datatäckning (antal mättimmar under 75 procent av tiden) under månaden för att kunna räkna ut ett månadsmedelvärde. PM10-mätningen på Femman har inte varit på gång under månaden på grund av ombyggnation av taket. Mätningar av andra luftföroreningar på Femman har också påverkats till viss mån, men inte i lika stor omfattning.

Sammanställning av månadens meteorologiska mätningar vid samtliga mätstationer i oktober 2013

Väderdata		Femman	Lejonet	Järnbrott	Risholmen	*Normal**
Temperatur [°C]	**(Mäthöjd, m)**	**30 m**	**3 m**	**3 m**	**2 m**	
	Medelvärde	10,8	10,3	10,3	9,9	**8,5**
	Högsta dygnsmedelvärde	15,2	14,9	14,5	13,3	
	Högsta timmedelvärde	16,6	16,1	16,0	14,3	
	Lägsta dygnsmedelvärde	5,5	4,8	4,9	5,2	
	Lägsta timmedelvärde	2,5	0,8	-0,1	2,6	
	Procent mättimmar	92,1	100	99,3	99,9	
Vindhastighet [m/s]	**(Mäthöjd, m)**	**35 m**	**10 m**	**16 m**	**20 m**	
	Medelvärde		3,1	3,0	6,7	**2,6**
	Högsta dygnsmedelvärde		5,7	5,5	5,1	
	Högsta timmedelvärde		9,1	8,2	15,2	
	Lägsta dygnsmedelvärde		1,3	1,3	1,4	
	Lägsta timmedelvärde		0,4	0,1	0,8	
	Procent mättimmar		100	100,0	99,9	
Relativ fuktighet [%]	**(Mäthöjd, m)**	**30 m**	**2 m**			
	Medelvärde	79,7	82,6			
	Högsta dygnsmedelvärde	91,8	93,1			
	Högsta timmedelvärde	96,5	97,6			
	Lägsta dygnsmedelvärde	59,8	61,4			
	Lägsta timmedelvärde	34,0	35,9			
	Procent mättimmar	92,1	100			
Nederbörd [mm]	**(Mäthöjd, m)**	**30 m**	**0,5 m**			
	Antal mm under månaden		100			
	Högsta dygnsvärde		20,0			
	Högsta timvärde		5,2			
	Antal regndagar		19			
	Procent mättimmar		100			
Lufttryck [hPa]	**(Mäthöjd, m)**	**30 m**				
	Medelvärde	1009,6				
	Högsta dygnsmedelvärde	1027,6				
	Högsta timmedelvärde	1029,8				
	Lägsta dygnsmedelvärde	978,6				
	Lägsta timmedelvärde	966,2				
	Procent mättimmar	97,4				
Solinstrålning [W/m2]	**(Mäthöjd, m)**	**30 m**	**2 m**	**2 m**	**2 m**	
	Medelvärde	55,2	43,3	52,9		**53,0**
	Högsta dygnsmedelvärde	183,8	111,9	148,1		
	Högsta timmedelvärde	584,7	446,0	514,8		
	Lägsta dygnsmedelvärde	7,9	7,4	8,8		
	Procent mättimmar	92,1	100	99,5		
Antal soltimmar						
			92			

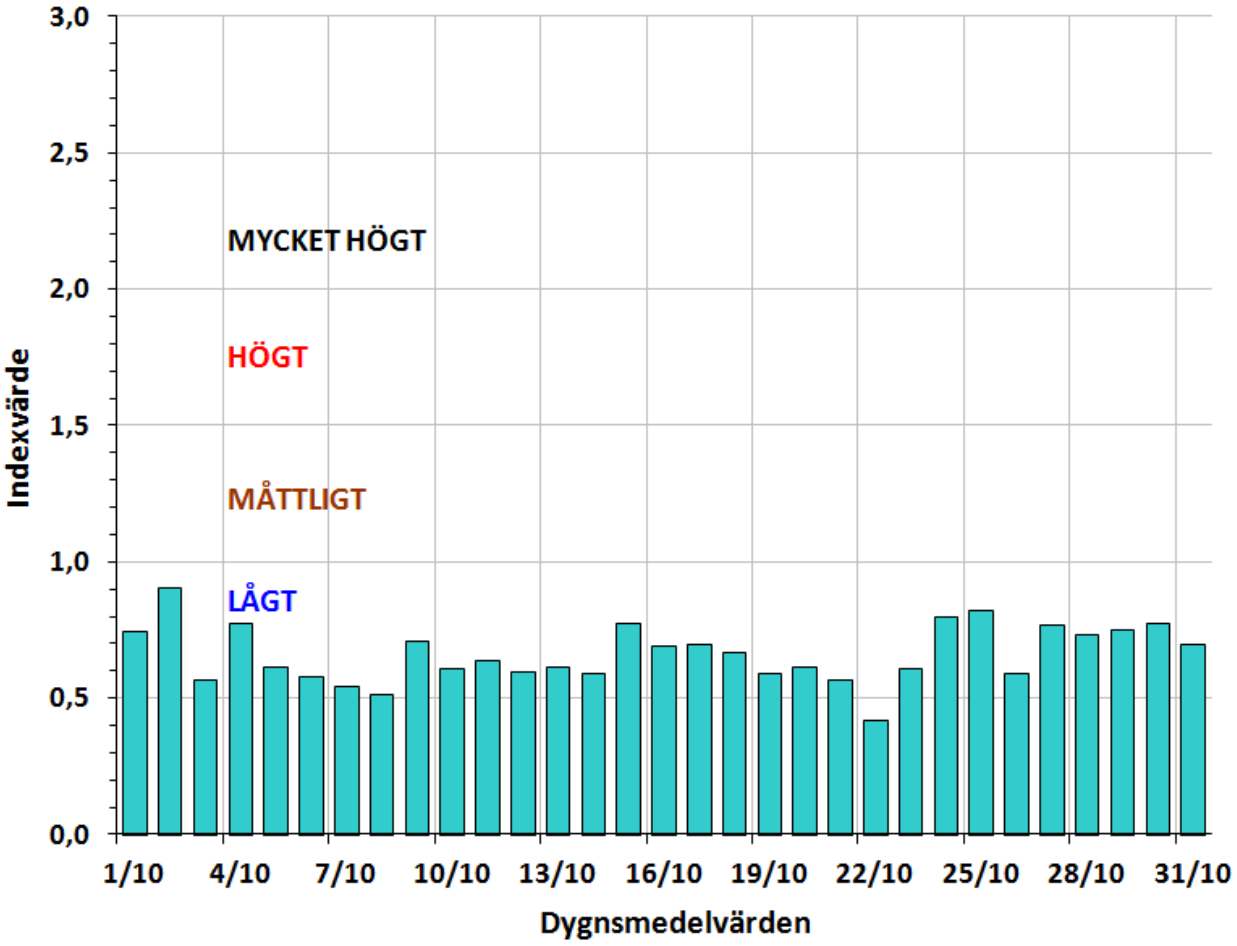
*Normalvärden baseras på mätdata från vädermasten Lejonet mellan 1990 och 2009.

Vindriktning, Lejonet	N	NO	O	SO	S	SV	V	NV	Vindstilla
Antal timmar	4	98	113	72	115	193	93	57	42
Procent av tiden	1	12	14	9	15	25	12	7	5

Databortfall

Vind- och regnmätning på Femmans tak har i princip haft uppehåll under hela månaden p.g.a. ombyggnation av taket där mätplatsen är belägen. Solinstrålningsmätaren på Risholmen fungerar dåligt så data redovisas inte.

Samlad bedömning av luftkvalitetssituationen i oktober 2013



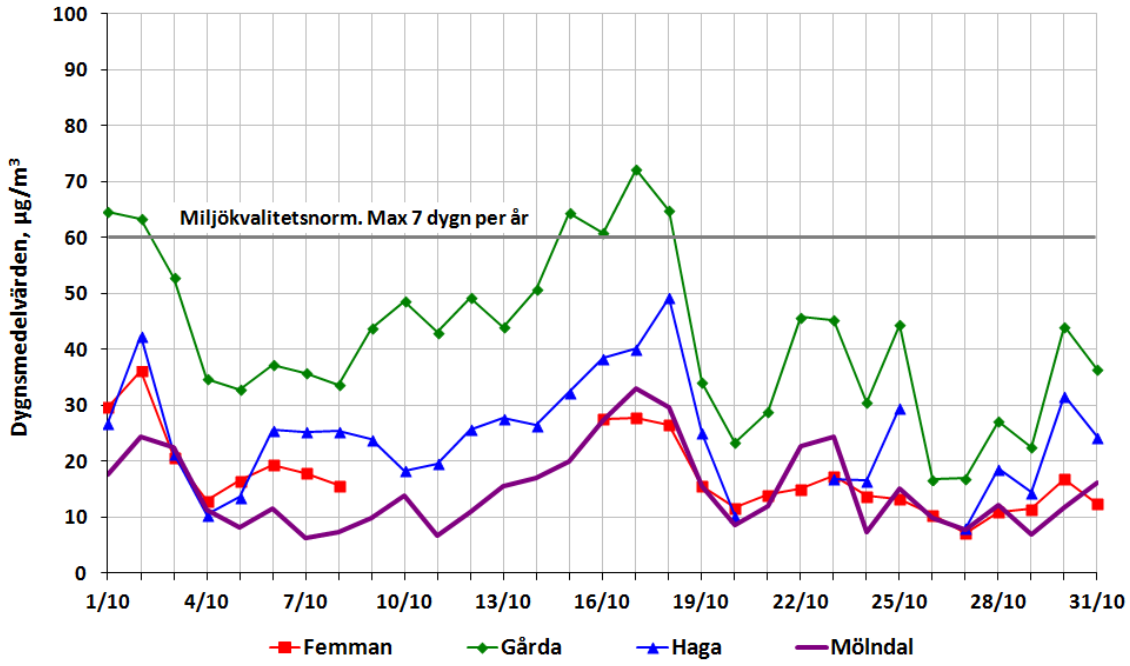
Den samlade bedömningen ger en överblick över det allmänna lufttillståndet i Göteborg dag för dag i oktober. Det är en sammanvägning av nivåerna av följande luftföroreningar: svaveldioxid, ozon, kvävedioxid och partiklar (PM_{10}). Den luftförorening som förhåller sig sämst i relation till miljökvalitetsnormen (MKN) avgör indexvärdet för dagen.

I oktober låg indexet för halterna av luftföroreningar genomgående på en låg nivå.

Luftföroreningar, variation under oktober 2013

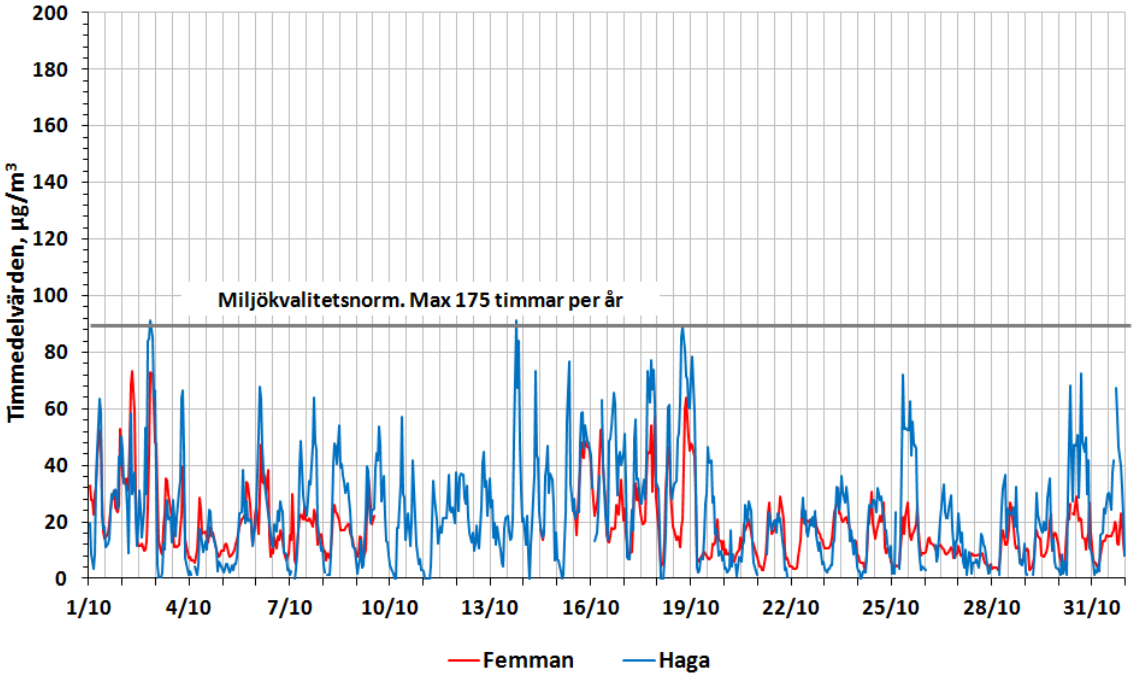
Kvävedioxid - dygnsmedelvärden, oktober 2013

Figuren nedan visar dygnsmedelvärden av kvävedioxid (NO_2) i Göteborgsområdet i oktober. Miljökvalitetsnormen (MKN) för dygn ligger på 60 µg/m^3 för NO_2. Detta gränsvärde får överskridas maximalt sju gånger per år. Normen har överskridits vid motorvägen i Gårda under månaden.
Vi har databortfall från Femman för 7 - 16 oktober på grund av ombyggnationen av taket.



Kvävedioxid - timmedelvärden oktober 2013

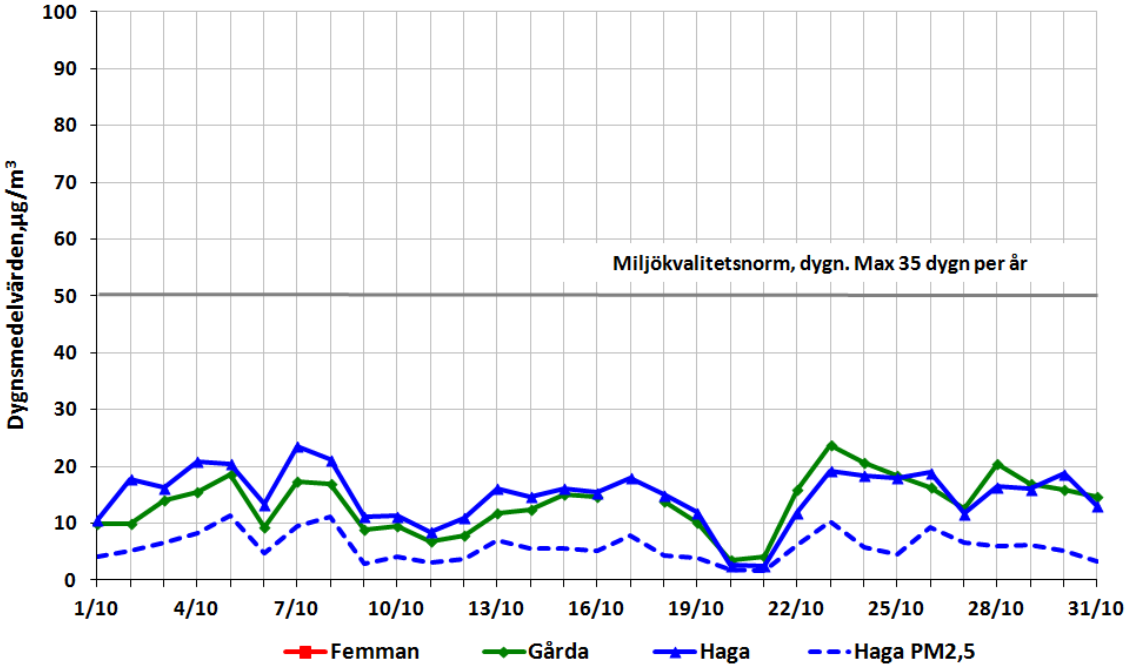
Figuren nedan visar timmedelvärden av kvävedioxid (NO_2) i Göteborgsområdet i oktober. MKN för timme ligger på 60 µg/m^3 för NO_2. Detta gränsvärde får överskridas maximalt 175 gånger per år. Normen har överskridits ett fåtal gånger i marknivå i Haga.



Partiklar - dygnsmedelvärden oktober 2013

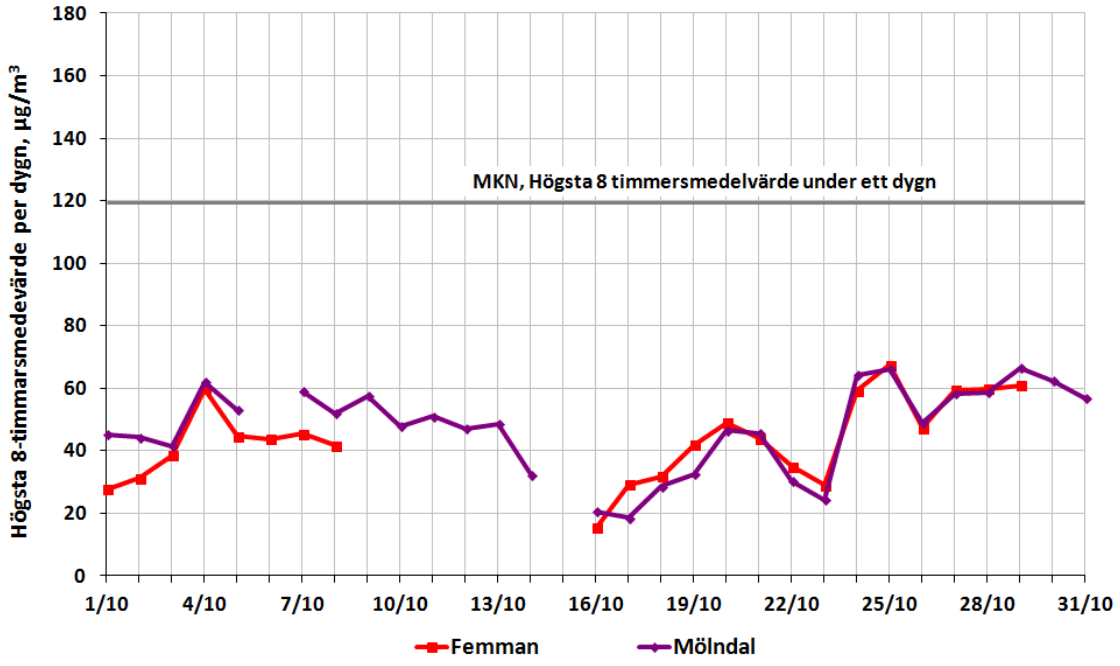
Figuren nedan visar dygnsmedelvärden av PM_{10} i Göteborg. Dygnsmedelvärdet för PM_{10} är 50 µg/m^3. Det finns ingen MKN för $PM_{2,5}$ när det gäller dygnsmedelvärde. Däremot finns det ett årsmedelvärde på 25 µg/m^3 som inte bör överskridas. $PM_{2,5}$ mäts i gatunivå i Haga (prickad linje i figuren nedan).

Ingen mätning på Femman under månaden på grund av ombyggnationen av taket.

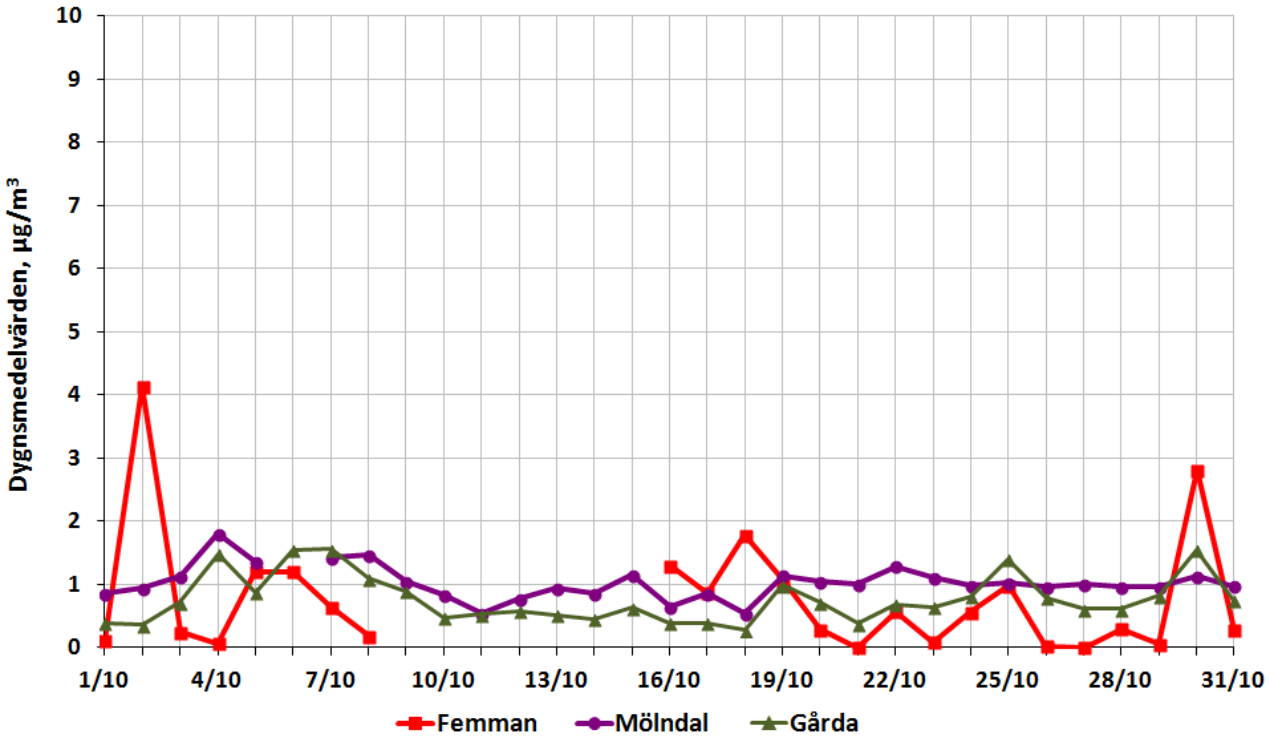


Ozon - högsta åttatimmarsvärden per dygn oktober 2013

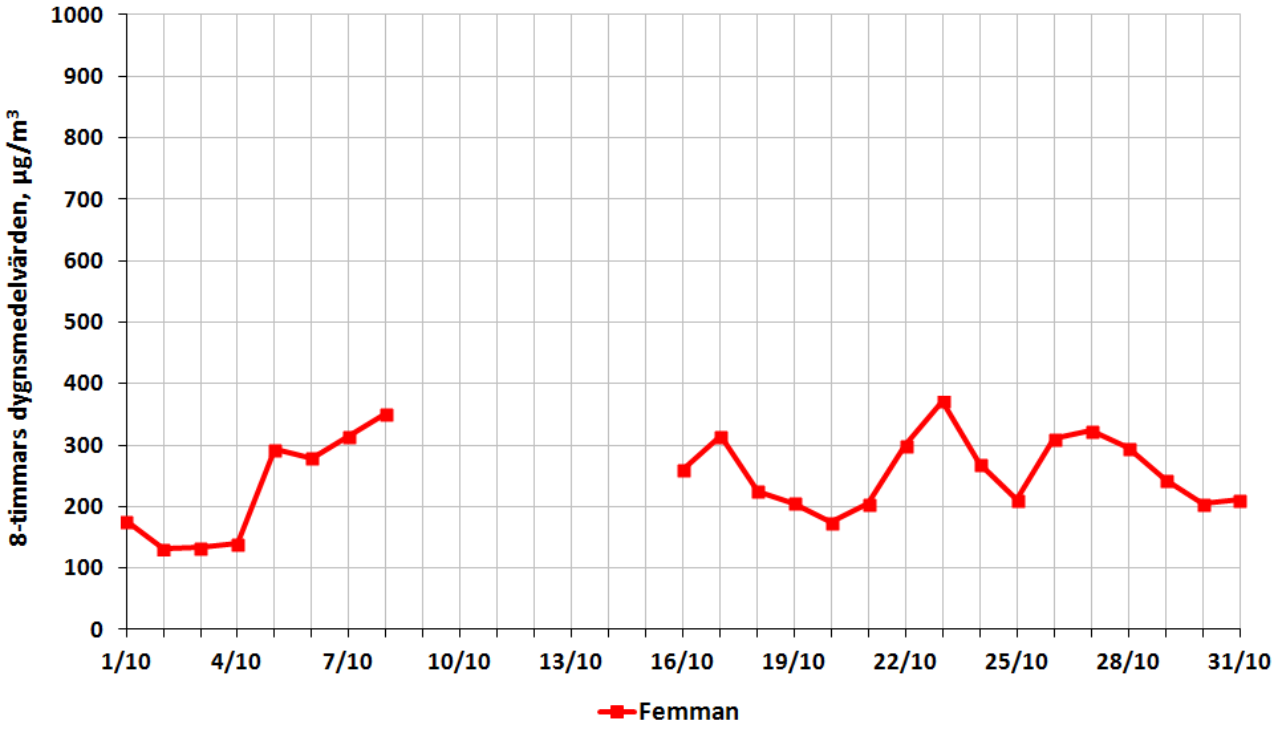
Genomsnittsvärdet ska avse ett dygnsvärde som beräknas på följande sätt. Ett åttatimmarsgenomsnitt skall bestämmas för varje timme. Varje åttatimmarsgenomsnitt bestäms som medelvärdet av de åtta senaste timmarnas uppmätta värden. Dygnsvärdet bestäms som det högsta av de under dygnet bestämda tjugofyra åttatimmarsgenomsnitten. Det första åttatimmarsgenomsnittet avser tiden från kl. 17:00 det närmast föregående dygnet till kl. 01:00 det aktuella dygnet och det sista åttatimmarsgenomsnittet avser tiden från kl. 16.00 det aktuella dygnet till kl. 24.00 samma dygn.



Svaveldioxid - dygnsmedelvärden oktober 2013
Halterna av SO_2 ligger långt under miljökvalitetsnormen för dygn som ligger på 100 µg/m^3.
Vi har databortfall från Femman för 7 - 16 oktober på grund av ombyggnationen av taket.

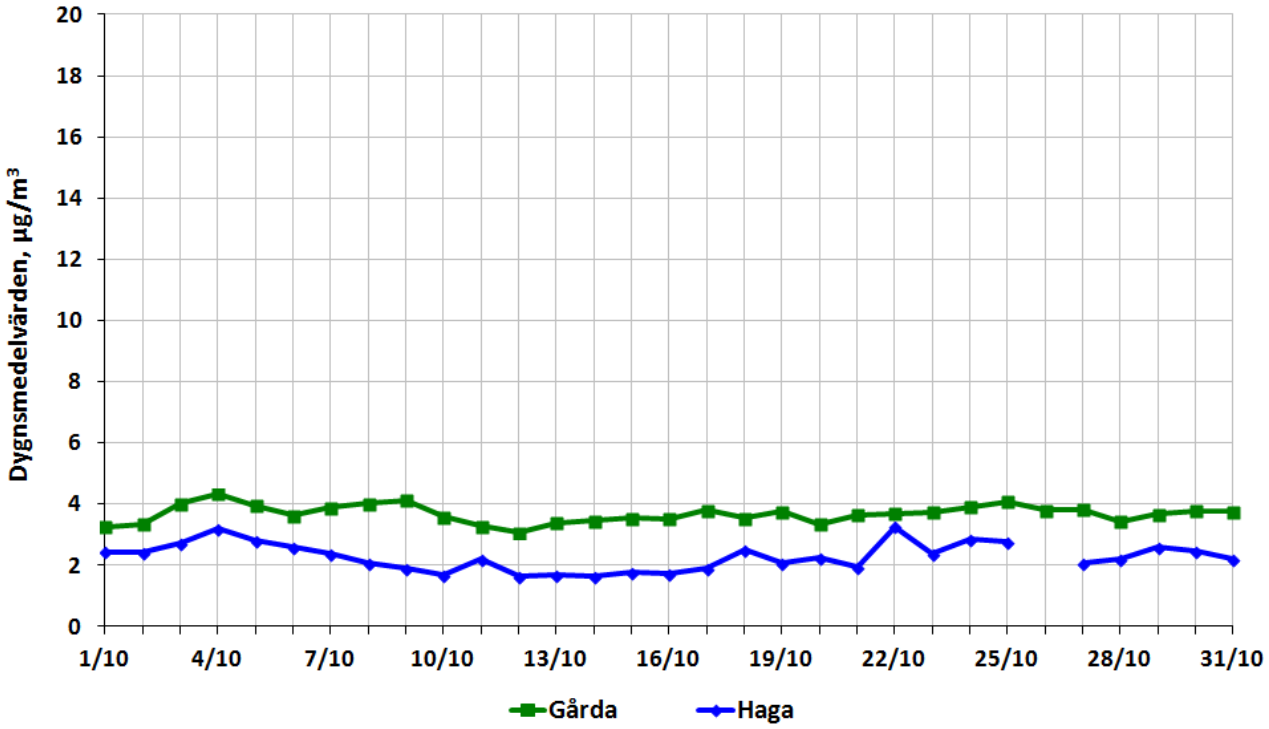


Kolmonoxid - dygnsmedelvärden oktober 2013
Dygnsmedelvärden baserad på 8-timmarsgenomsnitt. Halterna av CO ligger långt under miljökvalitetsnormen för 8-timmarsgenomsnitt som ligger på 10 mg/m^3 (d.v.s. 10 000 µg/m^3).
Vi har databortfall från Femman för 7 - 16 oktober på grund av ombyggnationen av taket.



Bensen - dygnsmedelvärden oktober 2013

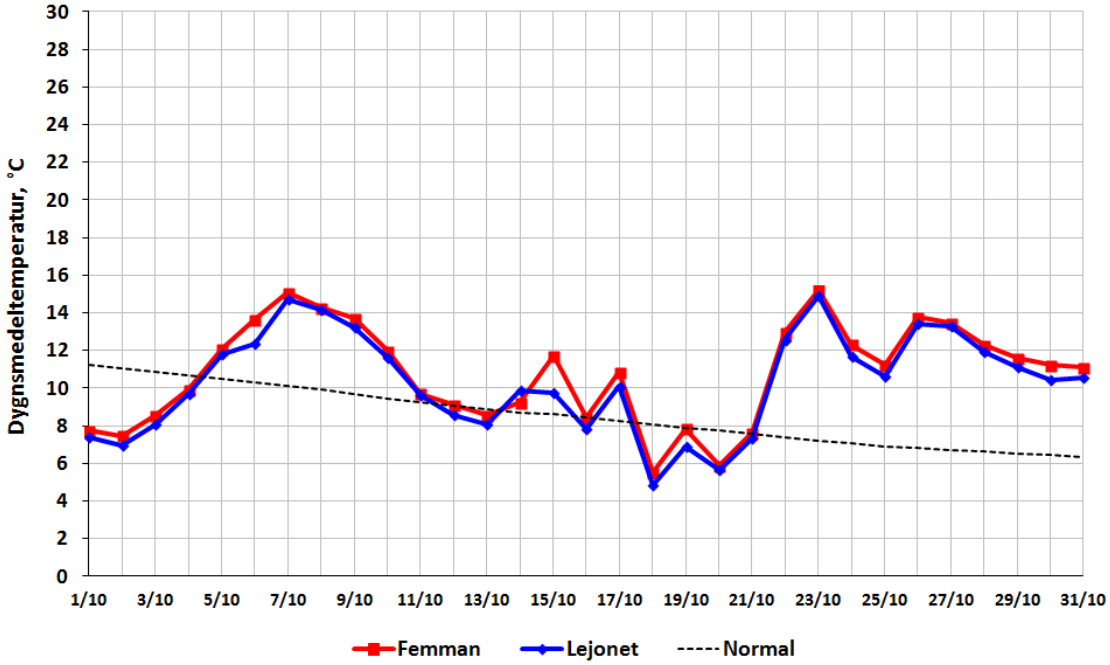
För bensen finns ett årsmedelvärde på 5 µg/m^3 som inte får överskridas. I Göteborg mäts bensen med DOAS teknik. Denna metod har visat sig vara mindre lämplig för mätning av bensen vid låga halter (såsom i utomhus luft) och de värden som uppmäts i Göteborg med denna metod bedöms vara högre än de egentligen är.



Väderdata

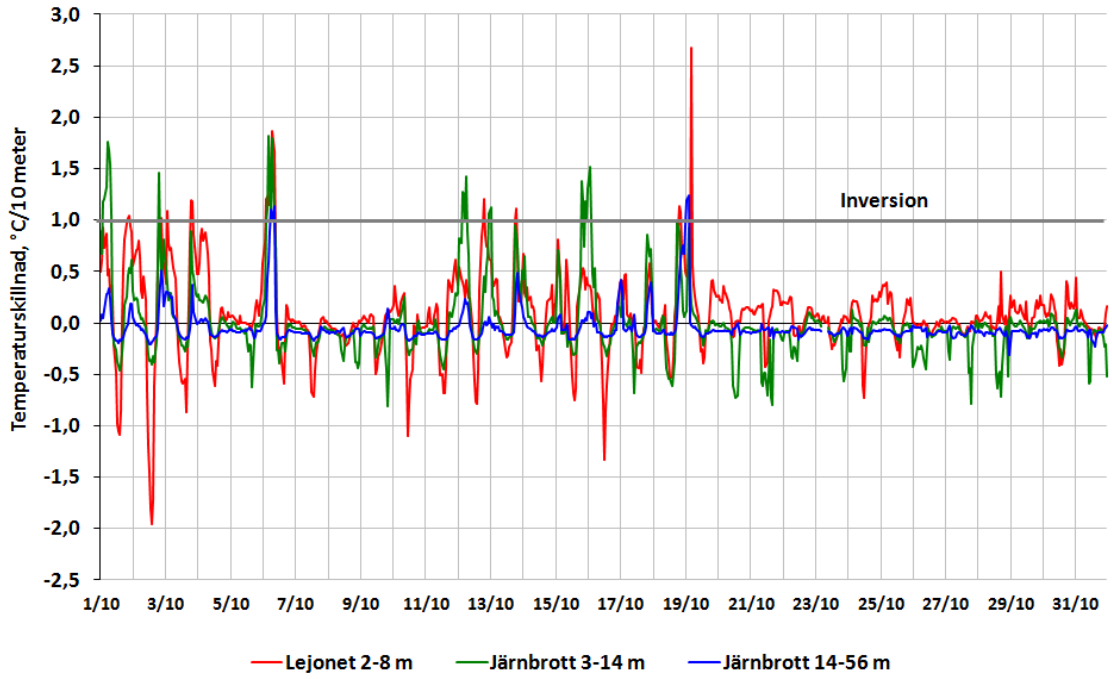
Normalåret är byggt på data från miljöförvaltningens station vid Skansen Lejonet från 1990 till 2009. Detta skiljer sig från SMHIs normalvärden som har tagits fram utifrån Världsmeterologiska organisationens (WMO) standardnormalperiod som är på 30 år och som används för klimatbeskrivningar. Den nu gällande standardnormalperioden är 1961-1990. Jämför man temperaturmedelvärden enligt våra mätningar från 1990-2009 med SMHIs normalvärden är miljöförvaltningens temperaturmedelvärden högre.

Temperatur - dygnsmedelvärden oktober 2013

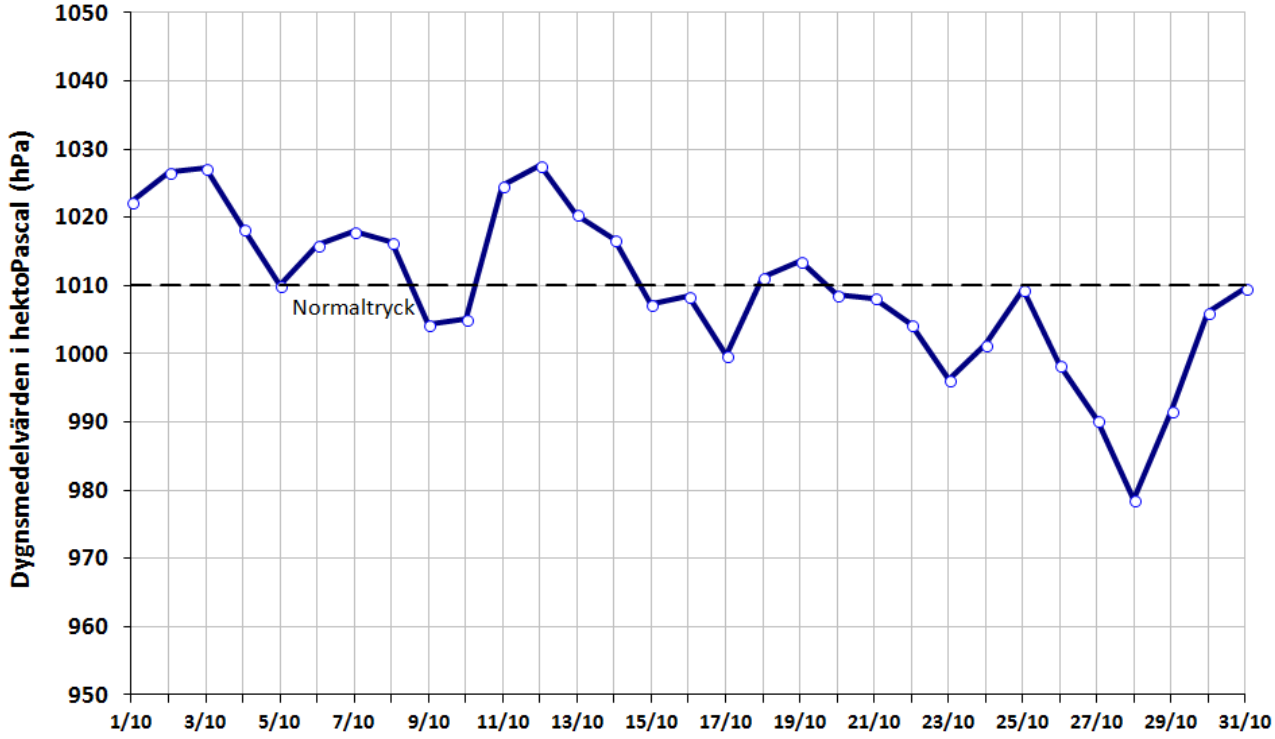


Temperaturstabilitet - timmedelvärden oktober 2013

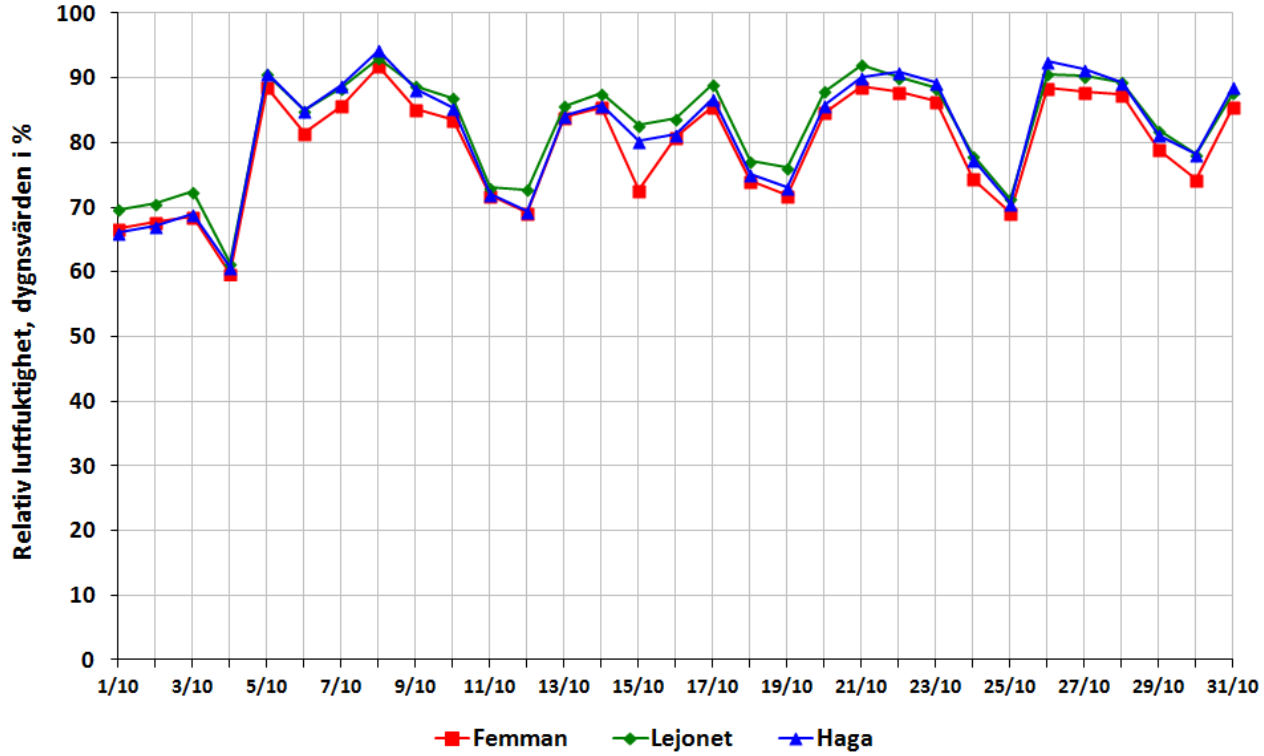
Diagrammet nedan visar under vilka dagar markinversion har inträffat under månaden. Om markytan kyls ner snabbt på kvällen blir temperaturen på marken lägre än temperatur i luften. Spridning av luftföroreningar i höjdled hindras då och föroreningarna ansamlas vid marken.



Lufttryck - dygnsmedelvärden oktober 2013

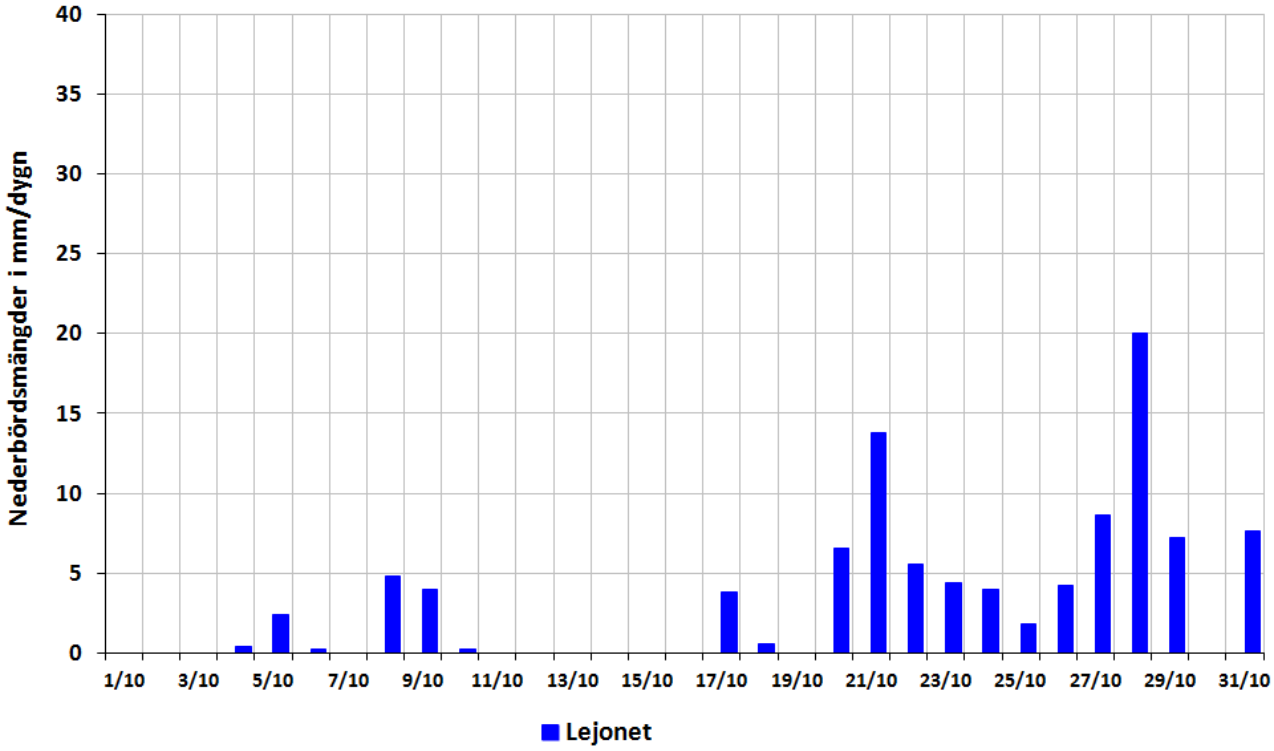


Luftfuktighet - dygnsmedelvärden oktober 2013

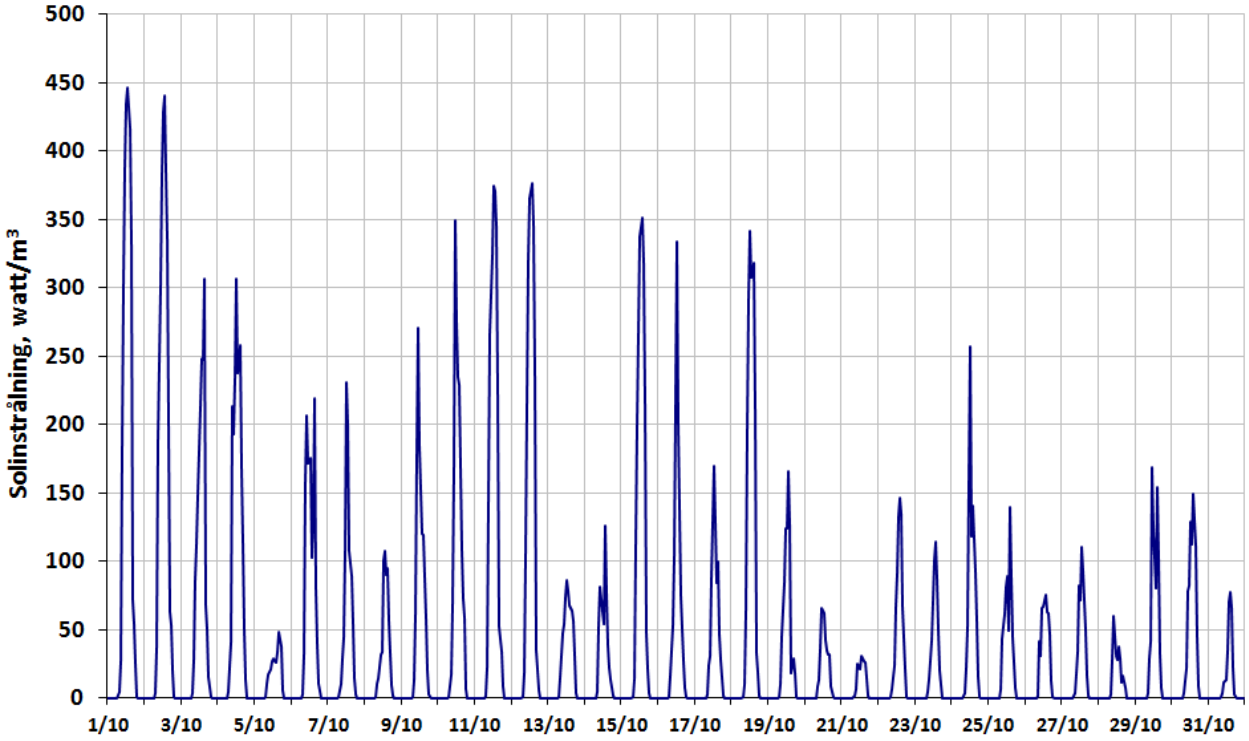


Nederbörd - dygnsvärden oktober 2013

Ingen regndata från Femman under månaden på grund av ombyggnationen av taket.

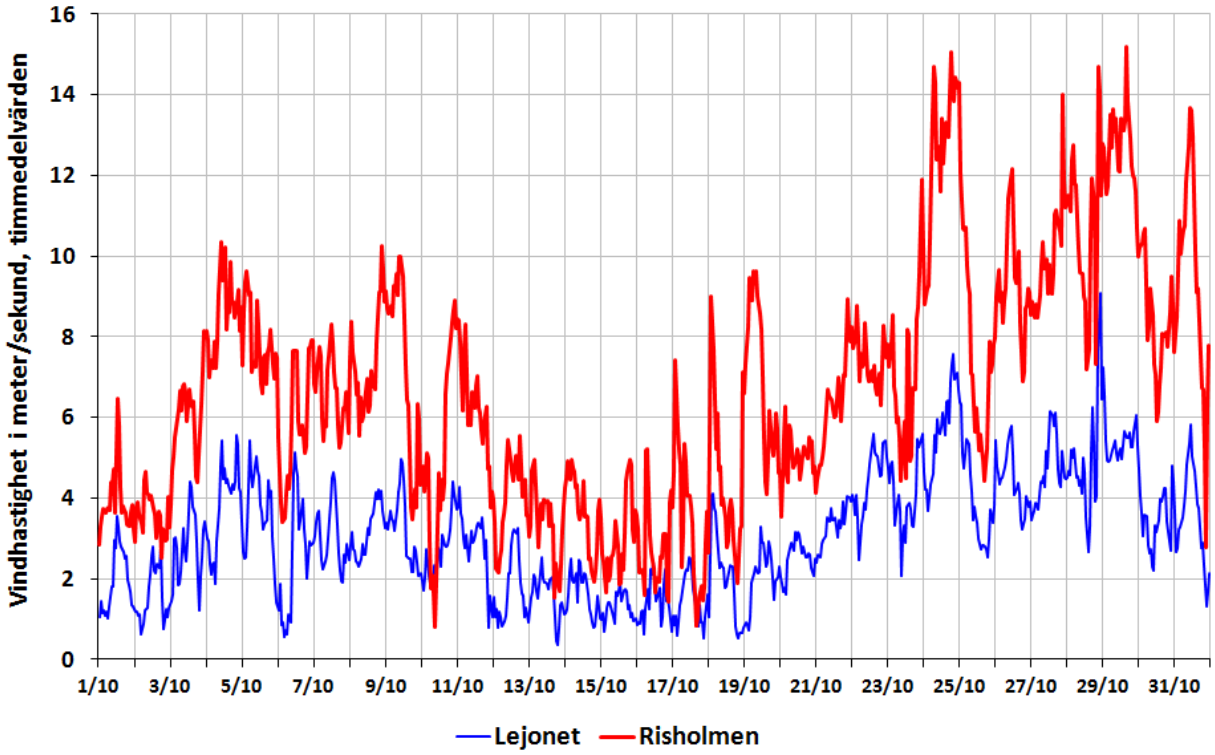


Solinstrålning, Lejonet - timmedelvärden oktober 2013



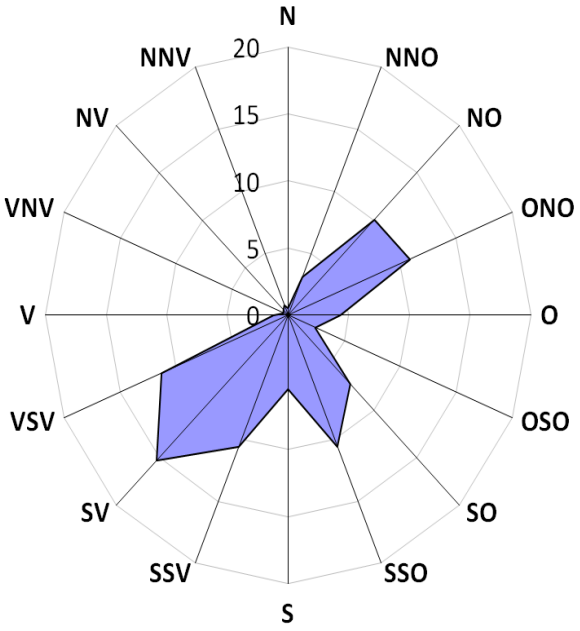
Vindhastighet - timmedelvärden oktober 2013

Ingen vinddata från Femman under månaden p.g.a. takomläggning. Det blåste starka vindar i slutet på månaden. Prognosen var storm på kvällen den 28 oktober, men det blev inte riktigt så. Figuren nedan visar även vinddata från Risholmen som är vädermässigt en mer utsatt station p.g.a. sin position vid hamninloppet.



Vindriktning – timmedelvärden oktober 2013

Siffrorna representerar procent av tiden under månaden som det har blåst från respektive vindriktning vid Skansen Lejonet. Syd-västliga och nord-ostliga vindar har dominerat under månaden.



Miljökvalitetsnormer (MKN) för god luftkvalitet

För mer information om MKN och utvärderingströsklar se Luftkvalitetsförordningen (SFS 2011:477)

	Medelvärde					
Luftförorening	**1 timme**	**8 -timmar**	**Dygn**	**År**	**Gäller från**	**Anmärkning**
			Halter i µg/m^3 luft			
Kvävedioxid, NO_2						
	90		60	40	2006	Timmedelvärdet får överskridas max 175 ggr/år. Dygnsmedelvärdet får överskridas max 7 dygn/år.
	200				2011	EU-norm. Får överskridas max 18 timmar per år.
Kväveoxider, NO_X						
				30	2001	Landsbygd > 20 km från storstad
Svaveldioxid, SO_2						
	200		100		2001	Timmedelvärdet får överskridas max 175 ggr/år. Dygnsmedelvärdet får överskridas max 7 dygn/år.
				20	2001	Landsbygd > 20 km från storstad, under perioden 31 okt-31 mar (vintermedel-värde), och per år.
	350		125		2005	Timmedelvärdet får överskridas max 24 timmar per år och dygnsmedelvärdet max 3 dygn/år.
Partiklar, PM_{10}						
			50	40	2005	Dygnsmedelvärdet får överskridas max 35 dygn per år. Årsmedel får ej överskridas.
Partiklar, $PM_{2,5}$						
				25	**(2011) 2015**	Eftersträvas till 2011 med får ej överskridas från 2015.
				20		Den nationella nivån. Får ej överskridas från 2015.
Kolmonoxid, CO						
		10 000			2005	Högsta tillåtna 8-timmars-medelvärde under ett dygn.
		6 000			2005	98-percentil av 8-timmars glidande medelvärden
Ozon, O_3						
		120			2011	Högsta tillåtna 8-timmarsmedelvärde per dygn
	180				2011	Tröskelvärde för information
	240				2011	Tröskelvärde för larm
				18 000	2011	AOT 40. Skydd för växtligheten. Gäller 2011-2019. Genomsnitt under 5 år

Miljökvalitetsnormer (MKN) för god luftkvalitet (forts)

Luftförorening	Medelvärde					
	1 timme	8 -timmar	Dygn	År	Gäller från	Anmärkning
	Halter i µg eller ng*/m^3 luft					
Bly, Pb						
				0,5 µg	2001	Får ej överskridas.
Bensen, C_6H_6						
				5 µg	2011	Får ej överskridas.
Bens(a)pyren						
				1 ng	2013	Får ej överskridas.
Arsenik						
				6 ng	2013	Får ej överskridas.
Kadmium						
				5 ng	2013	Får ej överskridas.
Nickel						
				20 ng	2013	Får ej överskridas.

* µg = mikrogram, ng = nanogram

Miljömål

Det finns ett nationellt miljömål som heter Frisk luft och som syftar till att ”luften skall vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas”.
2009 beslutade kommunfullmäktige i Göteborgs Stad om ett lokalt mål för frisk luft. Målet är att ”luften i Göteborg ska vara så ren att den inte skadar människors hälsa eller ger upphov till återkommande besvär”.

Kvävedioxid

Ett av de nationella delmålen till Frisk luft innebär att 20 µg/m³ som årsmedelvärde och att 60 µg/m³ som timmedelvärde i huvudsak skall underskridas år 2011. Timmedelvärde får överskridas maximalt 175 timmar per år. Naturvårdsverket bedömer detta mål som mycket svårt att nå.
Lokalt i Göteborg är målet att årsmedelvärdet för kvävedioxid ska underskrida 20 µg/m^3 vid 95 % av alla förskolor och skolor samt vid bostaden hos 95 % av göteborgarna senast år 2020.

Partiklar

Ett av delmålen till Frisk luft innebär att 20 µg/m³ som årsmedelvärde och 35 µg/m³ som dygnsmedelvärdet i huvudsak skall underskridas år 2011. För mindre partiklar ($PM_{2,5}$) ska 12 mikrogram/m^3 som årsmedelvärde och 20 mikrogram/m^3 som dygnsmedelvärdet underskridas år 2011. Dygnsmedelvärden för PM_{10} och $PM_{2,5}$ får överskridas maximalt 37 dygn per år.
Lokalt i Göteborg är målet att dygnsmedelvärdet för partiklar (PM_{10}) ska underskrida 35 µg/m^3 år 2013. Värdet får överskridas högst 37 dygn per år i marknivå. Årsmedelvärdet för mindre partiklar ($PM_{2,5}$) ska underskrida 12 µg/m³ år 2013. Värdet avser halten i taknivå.

Flyktiga organiska kolväten (VOC)

År 2011 ska utsläppen av flyktiga organiska ämnen i Sverige, exklusive metan, ha minskat till 241 000 ton. Detta har redan uppnåtts.
Lokalt i Göteborg är målet att utsläppen av flyktiga organiska kolväten, exklusive metan, ska ha minskat till under 10 000 ton/år till år 2015, vilket motsvarar en minskning med 25 % jämfört med 2005.

Marknära ozon (O_3)

I Sverige ska halten av ozon inte överskrida 120 mikrogram/m^3 som åttatimmarsmedelvärde år 2011. Naturvårdsverket bedömer detta mål som mycket svårt att nå.
Eftersom mycket av marknära ozon som finns i Göteborg transporteras hit från andra länder finns det inget lokalt miljömål för ozon.